



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10105370 A**(43) Date of publication of application: **24 . 04 . 98**

(51) Int. Cl. **G06F 3/16**
G06F 3/16
G06F 17/21
G10L 3/00

(21) Application number: **08253240**(22) Date of filing: **25 . 09 . 96**(71) Applicant: **CANON INC**(72) Inventor: **SAKAI KEIICHI**
FUJITA MINORU

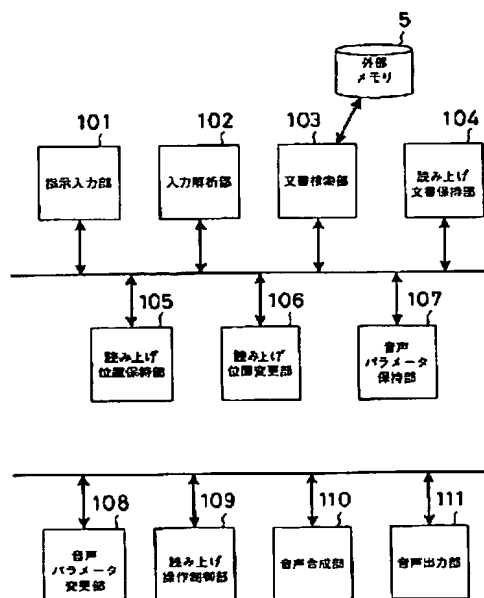
(54) **DEVICE AND METHOD FOR READING
DOCUMENT ALOUD AND STORAGE MEDIUM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the document reading-aloud device and document reading- aloud method which make a user easy to understand the contents of a document and the storage medium for the method.

SOLUTION: When there is an external indication to an indication input part 101, the indication is analyzed by an input analysis part 102, a document to be read aloud is retrieved according to the analytic result and held in a read-aloud document holding part 104, and a read-aloud position is changed and speech parameters are changed. Through operation based upon the analytic result, the document is read aloud in synthesized voice from the changed read- aloud position with the changed speech parameters of a voicing speed and outputted from a speech output part 111. Consequently, the document is reread from the beginning at a lower voicing speed to increase user's understanding.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-105370

(43)公開日 平成10年(1998)4月24日

(51)Int.Cl.⁹
G 0 6 F 3/16
17/21
G 1 0 L 3/00

識別記号
3 3 0
3 1 0

F I
G 0 6 F 3/16 3 3 0 G
3 1 0 A
G 1 0 L 3/00 H
G 0 6 F 15/20 5 6 8 A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-253240

(22)出願日 平成8年(1996)9月25日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 酒井 桂一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 藤田 稔

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

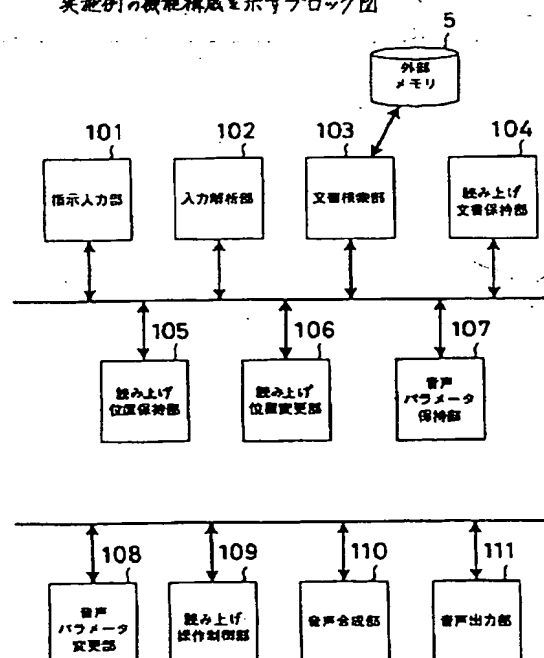
(54)【発明の名称】 文書読み上げ装置、文書読み上げ方法および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 ユーザが文書の内容を理解し易い文書読み上げ装置、文書読み上げ方法およびこの方法についての記憶媒体を提供する。

【解決手段】 外部から指示入力部101に指示があったとき、その指示を入力解析部102で解析し、この解析結果にもとづいて、読み上げ文書を検索して読み上げ文書保持部104に保持し、読み上げ位置を変更し、音声パラメータを変更する。そして前記解析結果にもとづく操作により、変更後の読み上げ位置から、変更後の発声スピードなどの音声パラメータにより、合成音声で読み上げ、音声出力部111から外部へ出力する。これにより、たとえば、文頭から発声スピードを下げて読み直しを行い、ユーザの理解を高めることができる。

実施例の機能構成を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部からの指示を入力する指示入力手段と、読み上げ対象の文書を保持する読み上げ文書保持手段と、合成音声の前記外部へ出力する音声出力手段と、制御手段とを備え、前記制御手段は、前記指示入力手段に入力した指示に応じて、前記読み上げ文書保持手段に保持する文書の指示された箇所から合成音声で読み上げて前記音声出力手段から出力させるものであることを特徴とする文書読み上げ装置。

【請求項2】 制御手段は、指示入力手段に入力した指示に応じて、音声のパラメータも変更するものであることを特徴とする請求項1記載の文書読み上げ装置。

【請求項3】 制御手段は、文書の読み直しの際に、外部からの指示がなくても音声スピード等の音声パラメータを変更するものであることを特徴とする請求項1記載の文書読み上げ装置。

【請求項4】 外部からの指示により所要の文書を合成音声で読み上げる文書読み上げ装置についての文書読み上げ方法であって、文書を指示された箇所から読み上げるようにすることを特徴とする文書読み上げ方法。

【請求項5】 外部からの指示により所要の文書を合成音声で読み上げる文書読み上げ装置についての文書読み上げ方法であって、外部から読み直しの指示があったとき、文書を指示された箇所から、音声スピード等の音声パラメータを変更した合成音声で読み直すことを特徴とする文書読み上げ方法。

【請求項6】 遠隔装置からの指示を入力する指示入力手段と、

この指示入力手段に入力した指示を解析する入力解析手段と、

読み上げの対象の文書群を保持する文書保持手段と、

この文書保持手段から、前記入力解析手段で解析した結果に基づいて、読み上げる文書を検索し取り込む文書検索手段と、

この文書検索手段で検索し取り込んだ文書を保持する読み上げ文書保持手段と、

文書の読み上げの位置を保持する読み上げ位置保持手段と、

この読み上げ位置保持手段の読み上げ位置を前記入力解析手段で解析した結果に基づいて変更する読み上げ位置変更手段と、

文書を読み上げる合成音声のパラメータを保持する音声パラメータ保持手段と、

この音声パラメータ保持手段に保持された合成音声のパラメータを、前記入力解析手段で解析した結果に基づいて変更する音声パラメータ変更手段と、

前記入力解析手段で解析した結果に基づいて、文書読み上げの操作を制御する読み上げ操作制御手段と、

この読み上げ操作制御手段により制御された操作に基づいて、前記音声パラメータ保持手段に保持された音声パ

ラメータを参照し、前記読み上げ文書保持手段に保持された文書の合成音声を、前記読み上げ位置保持手段に保持された位置から生成する音声合成手段と、

この音声合成手段で生成された音声を、前記遠隔装置に出力する音声出力手段とを備えたことを特徴とする文書読み上げ装置。

【請求項7】 読み上げ対象の文書群を保持する文書保持部と、文書読み上げの位置を保持する読み上げ位置保持手段と、文書を読み上げる合成音声のパラメータを保持する音声パラメータ保持部とを有する文書読み上げ装置についての文書読み上げ方法であって、

遠隔装置からの指示を入力する指示入力工程と、

この指示入力工程で入力した指示を解析する入力解析工程と、

前記文書保持部から、前記入力解析工程で解析した結果に基づいて、読み上げる文書を検索し読み上げ文書保持部へ取り込む文書検索工程と、

前記読み上げ位置保持部の文書の読み上げ位置を、前記入力解析工程で解析した結果に基づいて変更する読み上げ位置変更工程と、

前記音声パラメータ保持部に保持された合成音声のパラメータを、前記入力解析工程で解析した結果に基づいて変更する音声パラメータ変更工程と、

前記入力解析工程で解析した結果に基づいて、文書読み上げの操作を制御する読み上げ操作制御工程と、

この読み上げ操作制御工程により制御された操作に基づいて、前記音声パラメータ保持部に保持された音声パラメータを参照し、前記読み上げ文書保持部に保持された

文書の合成音声を、前記読み上げ位置保持部に保持された位置から生成する音声合成工程と、

この音声合成工程で生成された音声合成を、前記遠隔装置に出力する音声出力工程とを備えたことを特徴とする文書読み上げ方法。

【請求項8】 CPUを介して請求項4、請求項5、請求項7のいずれかに記載の文書読み上げ方法を実現するプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文書読み上げ装置、特に、電話などの遠隔装置からの指示に基づいて、装置内に保持した文書を読み上げる文書読み上げ装置および同装置の読み上げ方法とこの方法についての記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、文書読み上げ装置は、音声合成技術を用いて、読み上げる文書を音声波形に変換し出力するものである。こうした文書読み上げ装置は、さまざまなシステムにおける応答メッセージの音声出力部分や文書校正システムにおける確認の手段など、さまざまな用途で用いられている。さらに、最近のインターネットの

普及により、電子メール、ニュースなど個人所有の電子化文書の増大にともない、外出先などから電話などの遠隔装置を用いて、自分のホストコンピュータに保持した情報を聞き出すという新しい応用分野が考えられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の従来の装置では、以下のような問題がある。

【0004】a. 与えられた文章が人間にとっては完全でも、文解析において、同表記多義語（例えば、「行って」、「いって」と「おこなって」）などを始めとする失敗があった場合に、読み誤りを起こす。

【0005】b. 与えられた文書にそもそも誤りがある場合には、人間ほど柔軟には対応できない。

【0006】特に、電話などの遠隔操作によって、ユーザが音声出力のみを頼りにする場合には、前述の読み誤りが致命的となるという問題がある。これに加え、前述の従来の装置では、前記応用分野での使われ方が考慮されていないため、ユーザが聞き取れなくて、再度聞き直したい時のユーザインタフェースが不十分であるという問題がある。

【0007】本発明は、このような状況のもとでなされたもので、ユーザが文書の内容を理解し易い文書読み上げ装置、文書読み上げ方法およびこの方法についての記憶媒体を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明では、文書読み上げ装置を次の（１）、（２）、（３）、（６）のとおり、文書読み上げ方法を次の（４）、（５）、（７）のとおり、また記憶媒体を次の（８）のとおりに構成する。

【0009】（１）外部からの指示を入力する指示入力手段と、読み上げ対象の文書を保持する読み上げ文書保持手段と、合成音声を前記外部へ出力する音声出力手段と、制御手段とを備え、前記制御手段は、前記指示入力手段に入力した指示に応じて、前記読み上げ文書保持手段に保持する文書の指示された箇所から合成音声で読み上げて前記音声出力手段から出力させるものである文書読み上げ装置。

【0010】（２）制御手段は、指示入力手段に入力した指示に応じて、音声のパラメータも変更するものである前記（１）記載の文書読み上げ装置。

【0011】（３）制御手段は、文書の読み直しの際に、外部からの指示がなくても音声スピード等の音声パラメータを変更するものである前記（１）記載の文書読み上げ装置。

【0012】（４）外部からの指示により所要の文書を合成音声で読み上げる文書読み上げ装置についての文書読み上げ方法であって、文書を指示された箇所から読み上げるようにする文書読み上げ方法。

【0013】（５）外部からの指示により所要の文書を

合成音声で読み上げる文書読み上げ装置についての文書読み上げ方法であって、外部から読み直しの指示があったとき、文書を指示された箇所から、音声スピード等の音声パラメータを変更した合成音声で読み直す文書読み上げ方法。

【0014】（６）遠隔装置からの指示を入力する指示入力手段と、この指示入力手段に入力した指示を解析する入力解析手段と、読み上げの対象の文書群を保持する文書保持手段と、この文書保持手段から、前記入力解析手段で解析した結果に基づいて、読み上げる文書を検索し取り込む文書検索手段と、この文書検索手段で検索し取り込んだ文書を保持する読み上げ文書保持手段と、文書の読み上げの位置を保持する読み上げ位置保持手段と、この読み上げ位置保持手段の読み上げ位置を前記入力解析手段で解析した結果に基づいて変更する読み上げ位置変更手段と、文書を読み上げる合成音声のパラメータを保持する音声パラメータ保持手段と、この音声パラメータ保持手段に保持された合成音声のパラメータを、前記入力解析手段で解析した結果に基づいて変更する音声パラメータ変更手段と、前記入力解析手段で解析した結果に基づいて、文書読み上げの操作を制御する読み上げ操作制御手段と、この読み上げ操作制御手段により制御された操作に基づいて、前記音声パラメータ保持手段に保持された音声パラメータを参照し、前記読み上げ文書保持手段に保持された文書の合成音声を、前記読み上げ位置保持手段に保持された位置から生成する音声合成手段と、この音声合成手段で生成された音声を、前記遠隔装置に出力する音声出力手段とを備えた文書読み上げ装置。

【0015】（７）読み上げ対象の文書群を保持する文書保持部と、文書読み上げの位置を保持する読み上げ位置保持手段と、文書を読み上げる合成音声のパラメータを保持する音声パラメータ保持部とを有する文書読み上げ装置についての文書読み上げ方法であって、遠隔装置からの指示を入力する指示入力工程と、この指示入力工程で入力した指示を解析する入力解析工程と、前記文書保持部から、前記入力解析工程で解析した結果に基づいて、読み上げる文書を検索し読み上げ文書保持部へ取り込む文書検索工程と、前記読み上げ位置保持部の文書の読み上げ位置を、前記入力解析工程で解析した結果に基づいて変更する読み上げ位置変更工程と、前記音声パラメータ保持部に保持された合成音声のパラメータを、前記入力解析工程で解析した結果に基づいて変更する音声パラメータ変更工程と、前記入力解析工程で解析した結果に基づいて、文書読み上げの操作を制御する読み上げ操作制御工程と、この読み上げ操作制御工程により制御された操作に基づいて、前記音声パラメータ保持部に保持された音声パラメータを参照し、前記読み上げ文書保持部に保持された文書の合成音声を、前記読み上げ位置保持部に保持された位置から生成する音声合成工程と、

この音声合成工程で生成された音声合成を、前記遠隔装置に出力する音声出力工程とを備えた文書読み上げ方法。

【0016】(8) CPUを介して前記(4)、

(5)、(7)のいずれかに記載の文書読み上げ方法を実現するプログラムを記憶した記憶媒体。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を“文書読み上げ装置”の実施例により詳しく説明する。

【0018】

【実施例】図1は、実施例である“文書読み上げ装置”の概略的構成を示すブロック図である。同図において、1は指示入力部であり、電話などの遠隔装置からの、ユーザの指示を変調装置を介して入力する。2はCPUであり、本文書読み上げ装置における各種制御を行う。3はROMであり、CPU2が実行する制御プログラムを格納する。ROM3には、後述のフローチャートで説明する制御を実行するための制御プログラムも格納されている。4はRAMであり、CPU2が各種の制御を実行するための作業領域を提供する。5は外部メモリであり、本装置の読み上げ対象となる文書群が格納されている。6は音声出力部であり、合成音声信号に基づいて音声生成し、出力し、変調装置などを介してユーザに合成音声を提供する。7はバスであり、前述の各構成を接続し、各構成間におけるデータの授受を可能とする。

【0019】図2は、本実施例の文書読み上げ装置の機能構成を示すブロック図である。同図において、101は電話などの不図示の遠隔装置から入力された信号をモデムなどの変調装置を介して入力する指示入力部であり、102は、指示入力部101に入力された指示を、図4に示す入力解析テーブルを参照して、読み上げ文書の変更、読み上げ位置の変更、音声パラメータの変更、読み上げ操作の制御に、解析する入力解析部である。

【0020】103は入力解析部102で解析された結果に基づいて、外部メモリ5から読み上げる文書を検索し取り込む文書検索部である。104は文書検索部103で検索し取り込まれた文書を保持する読み上げ文書保持部（バッファ）である。

【0021】105は読み上げ文書保持部104に保持された文書の現在読み上げている位置を指すポインタを保持する読み上げ位置保持部（バッファ）であり、106は入力解析部102で解析された結果に基づいて、読み上げ位置保持部105に保持されたポインタを移動させる読み上げ位置変更部である。

【0022】107は、音量、音声スピード、ピッチなどといった文書を読み上げる合成音声のパラメータを保持する音声パラメータ保持部（バッファ）であり、108は入力解析部102で解析された結果に基づいて、音声パラメータ保持部107に保持された合成音声のパラメータを変更する音声パラメータ変更部である。

【0023】109は入力解析部102で解析された結果に基づいて、読み上げ、中止、ポーズ（中断）などといった、文書読み上げの操作を制御する読み上げ操作制御部である。

【0024】110は読み上げ操作制御部109から指示された操作に基づいて、音声パラメータ保持部107に保持された音声パラメータを参照して、読み上げ文書保持部104に保持された文書の合成音声を、読み上げ位置保持部105に保持された位置から生成する音声合成部であり、111は音声合成部110で生成された音声合成を出力する音声出力部である。音声出力部111から出力された合成音声は、モデムなどの変調装置を介して電話などの遠隔装置に出力される。

【0025】次に、本装置の動作を説明する。図3は本実施例の文書読み上げ装置の動作手順を示すフローチャートである。なおこの処理はCPU2において行われる。

【0026】図3において、まず、ステップS201では、モデムなどの変調装置からの指示入力部101への指示入力を待ち、指示入力が行われると、この指示入力を入力解析部102に送る。この指示入力は、装置の動作中の随時に行うことができる。

【0027】ステップS202では、入力解析部102において、図4に示すような対照表（解析テーブル）を参照して指示入力を解析し、読み上げ文書の変更、読み上げ位置の変更、音声パラメータの変更、読み上げ操作の制御の情報を判定する。

【0028】ステップS203では、入力解析部102にて読み上げ文書の変更と判定された場合には、ステップS204に移り、そうでない場合には、ステップS205に移る。ステップS204では、文書保持部103から読み上げ対象となる文書を検索し、読み上げ文書保持部104に保持する文書検索保持処理を行い、ステップS210に移る。

【0029】ステップS205では、入力解析部102にて読み上げ位置の変更と判定された場合に、ステップS206に移り、そうでない場合には、ステップS208に移る。ステップS206では、読み上げ位置保持部106に変更後の読み上げ位置を保持し、ステップS207に移る。

【0030】ステップS207では、現在の文および文書の先頭に戻る指示入力（図4中の2、21、22）が行われた場合には、ユーザがこの操作を行うのは、聞き取れなかったり、良く理解できなかったりして、読み直すものと判定し、発声スピードを下げるべく、ステップS209に移る。そうでない場合にはステップS210に移る。

【0031】ステップS208では、入力解析部102にて音声パラメータの変更と判定された場合に、ステップS209に移り、そうでない場合には、ステップS2

10

20

30

40

50

10に移る。ステップS209では、音声パラメータ保持部108に保持されている音声パラメータを変更する音声パラメータ変更処理を行い、ステップS210に移る。

【0032】ステップS210では、読み上げ、中止、ポーズ（中断）などといった、文書読み上げ操作を制御し、ステップS211に移る。ステップS211では、音声合成部111で、読み上げ操作制御部110から指示された操作に基づいて、音声パラメータ保持部108に保持された音声パラメータを参照して、読み上げ文書保持部104に保持された文書の合成音声を読み上げ位置保持部106に保持された位置から生成する。ステップS212では音声合成部110で生成された音声合成を音声出力部111より出力する。この音声出力部111から出力された合成音声は、モデムなどの変調装置を介して電話などの遠隔装置に出力される。

【0033】以上で述べたように、本実施例の文書読み上げ装置では、ユーザは、読み上げられた文書の読み直しを、文頭、段落頭、文書頭から始めることができ、また、装置が読み直しの範囲の発声スピードを自動的に遅くして読み上げるので、ユーザが理解しやすい文書読み上げを実現できる。

【0034】（実施例の変形）

a. 前記実施例では、ステップS203、S205、S208の各判定処理を順次行うものとしているが、その順序は任意である。また、これらを並列に処理しても構わない。

【0035】b. また、前記実施例では、ブッシュホン式の電話を想定し、番号入力を用いた指示入力の説明を行っているが、他の例えば、音声認識装置を接続し、図4中の「操作」を文字列を直接入力するものとしても構

*【0036】c. また、前記実施例では、聞き直しの際に強調する音声パラメータとして、発声スピードのみを用い、これを下げることににより実現しているが、例えば、音量を上げる、ピッチを上げるなど、他のパラメータを用いるものとしても良い。また、これらを複数組み合わせるものとしても良い。

【0037】d. また、前記実施例では、指示入力とそれに基づく読み上げ処理のみを記述しているが、適宜、装置の状態や文書の情報などについてのメッセージを出力するものとしても構わない。

【0038】e. なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明はシステムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成できる場合に適用できることは言うまでもない。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、指定した文書の読み上げ、中断などを行うだけでなく、文頭、段落頭、文書頭などから読み直しを指定することができ、なおかつ、発声スピードを遅くするなどして読み上げることにより、ユーザが理解しやすい文書読み上げを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例の概略的構成を示すブロック図

【図2】 実施例の機能構成を示すブロック図

【図3】 実施例の動作手順を示すフローチャート

【図4】 入力解析テーブルを示す図

【符号の説明】

1 入力部

2 CPU

3 ROM

4 RAM

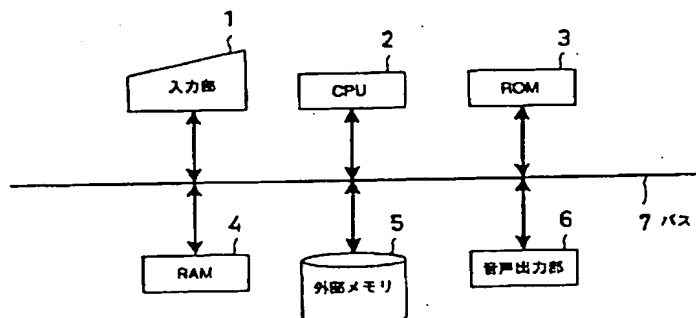
5 外部メモリ

6 音声出力部

7 バス

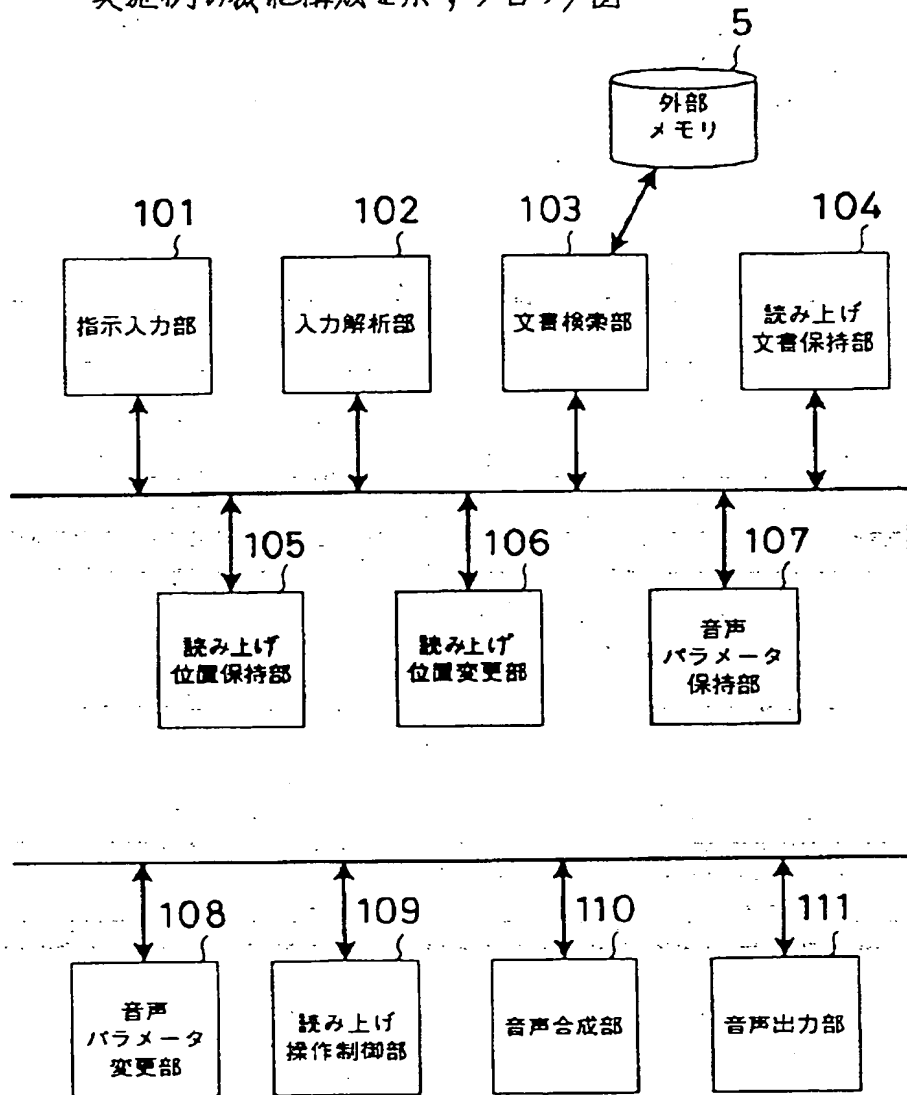
【図1】

実施例の概略的構成を示すブロック図



【図2】

実施例の機能構成を示すブロック図



【図4】

入力解析テーブルを示す図

番号	操作	番号	操作	番号	操作
1	前の文書に戻る	1a	a 個前の文書に戻る	10	先頭の文書に戻る
2	現在の文の先頭に戻る	21	現在の段落の先頭に戻る	22	現在の文書の先頭に戻る
3	次の文書に移る	3a	a 個先の文書に移る	30	最後の文書に移る
4	スピードを1段階下げる	44	スピードを2段階下げる		
5	ポーズ (ON/OFF)				
6	スピードを1段階上げる	66	スピードを2段階上げる		
7	音量を1段階下げる	77	音量を2段階下げる		
8	ストップ	88	終了		
9	音量を1段階上げる	99	音量を2段階上げる		

【図3】

実施例の動作手順を示すフローチャート

